

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-21287

(P2003-21287A)

(43)公開日 平成15年1月24日(2003.1.24)

(51)Int.Cl.

F16L 37/14

識別記号

FI

F16L 37/14

テ-マ-ト*(参考)

3J106

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願2001-204292(P2001-204292)

(22)出願日 平成13年7月5日(2001.7.5)

(71)出願人 000124096

株式会社バイオラックス

神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地

(72)発明者 吉田 直樹

神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地

株式会社バイオラックス内

(72)発明者 畠山 恒治

神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地

株式会社バイオラックス内

(74)代理人 100086689

弁理士 松井 茂

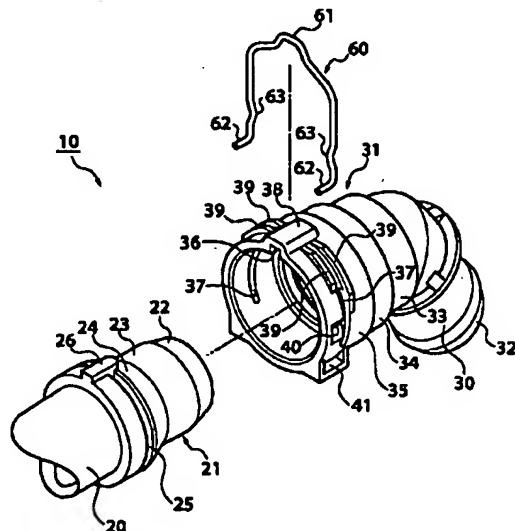
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スピゴット継手

(57)【要約】

【課題】 強い引張力が作用しても、ストッパが外れないようにしたスピゴット継手を提供する。

【解決手段】 接続すべき一方の管20には差込み部21を設け、他方の管30にはソケット31を設ける。差込み部21の外周には、ソケット31に装着されるストッパ60が嵌合する溝25が形成される。ストッパ30は、全体的に円形をなし、その両端部が、ソケット31の管の中心を挟んで対向する両側の周面に設けた一對の切欠き溝37を通して、その内周に突出するように装着される。ストッパ30は、差込み部21外周の溝25と交差する部分において屈曲されており、この屈曲部63によって上記溝25に対する交差角を増大させた形状をなしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の管端に形成されたソケットと、他方の管端に形成された差込み部とで構成され、前記ソケットには管の中心を挟んで対向する両側の周面に設けた一对の切欠き溝に全体的に門形をなすストッパが装着されていて、前記差込み部を前記ソケットに挿入したとき、前記差込み部外周の溝に前記ストッパが嵌合して双方の管端を結合するスピゴット継手において、前記ストッパは、門形をなすその両端部において前記差込み部外周の溝と交差する部分を屈曲させて、交差角を増大させた形状をなすことを特徴とするスピゴット継手。

【請求項2】 前記ストッパの交差角を増大させる屈曲部は、前記差込み部外周の溝と交差する部分であって、前記ストッパの端部側に位置する部分にのみ設けられている請求項1記載のスピゴット継手。

【請求項3】 前記ソケットの切欠き溝の管端側の内壁、及び／又は、前記差込み部の溝の管端側の内壁には、前記ストッパが嵌合する凹部が設けられている請求項1又は2記載のスピゴット継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一方の管端に形成されたソケットと、他方の管端に形成された差込み部とで構成され、前記差込み部を前記ソケットに挿入したとき、前記差込み部外周の溝に、前記ソケットに設けたストッパが嵌合して接続されるようにしたスピゴット継手に関する。

【0002】

【従来の技術】管と管との接続に際して、一方の管の端部にソケットを設け、他方の管の端部を差込み部として、差込み部をソケットに挿入するだけで、ワンタッチで接続されるようにしたスピゴット継手（いんろう継手）は、例えば自動車のラジエータホースの接続など、各種の管やホースやチューブの接続に広く用いられている。

【0003】このようなスピゴット継手として、例えば特開平10-9470号公報には、雌管の外周に外周溝を設け、その外周溝に内外径を貫通して所要角度で対向する切欠き溝を設け、無切欠き溝部の谷周径部に止具腕に係合させ、各切欠き溝に上記止具腕から伸びる各係止腕を架け渡して係止させ、各係止腕の一部は雌管内に突出して、雄管の外周の溝に嵌合するようにした管継手が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の管継手においては、係止腕が、雄管の外周の溝に対して直線状に交差しているので、雄管の外周の溝に対して接線に近い、浅い角度で交差している。

【0005】このため、管の内部に加圧流体等が通されると、継手に強い引張力が作用すると、この引張力が、止

具の係止腕を外方に押し広げる分力となり、係止腕が外径方向に広がって、雄管の溝から外れてしまう可能性があるという問題点があった。特に、自動車のラジエータホース等の継手においては、エンジンとラジエータの振動によって、上記止具の外れ現象が起こりやすくなる。

【0006】したがって、本発明の目的は、強い引張力が作用しても、ストッパが外れないようにしたスピゴット継手を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の第1は、一方の管端に形成されたソケットと、他方の管端に形成された差込み部とで構成され、前記ソケットには管の中心を挟んで対向する両側の周面に設けた一对の切欠き溝に全体的に門形をなすストッパが装着されていて、前記差込み部を前記ソケットに挿入したとき、前記差込み部外周の溝に前記ストッパが嵌合して双方の管端を結合するスピゴット継手において、前記ストッパは、門形をなすその両端部において前記差込み部外周の溝と交差する部分を屈曲させて、交差角を増大させた形状をなすことを特徴とするスピゴット継手を提供することである。

【0008】上記発明によれば、ストッパの両端部と、差込み部外周の溝とが交差する部分において、ストッパの両端部が屈曲して交差角が大きくなっているため、継手に強い引張力が作用しても、ストッパを押し広げる方向に働く分力が小さくなり、ストッパの外れを防止することができる。

【0009】本発明の第2は、前記第1の発明において、前記ストッパの交差角を増大させる屈曲部は、前記差込み部外周の溝と交差する部分であって、前記ストッパの端部側に位置する部分にのみ設けられているスピゴット継手を提供することである。

【0010】上記発明によれば、ストッパの交差角を増大させる屈曲部を、差込み部外周の溝と交差する部分であって、ストッパの端部側に位置する部分にのみ設けることにより、差込み部を挿入するときのストッパの開き角度を小さくして、挿入時の荷重をできるだけ小さく保つことができる。

【0011】本発明の第3は、前記第1又は第2の発明において、前記ソケットの切欠き溝の管端側の内壁、及び／又は、前記差込み部の溝の管端側の内壁には、前記ストッパが嵌合する凹部が設けられているスピゴット継手を提供することである。

【0012】上記発明によれば、継手に強い引張力が作用したとき、ストッパがソケットの切欠き溝の管端側の内壁、及び／又は、差込み部の溝の管端側の内壁に嵌合するので、ストッパの拡開が規制され、ストッパの外れ防止効果をより高めることができる。

【0013】本発明の好ましい態様によれば、上記ストッパが嵌合する凹部は、上記ストッパの基部側が当接す

る部分が狭い幅をなし、上記ストップの両端部側が当接する部分が広い幅をなしている。この態様によれば、ストップの基部側が狭い幅の凹部に嵌合し、ストップの両端部側が広い幅の凹部に嵌合することにより、ストップの両端部側に形成された屈曲部分が凹部に嵌合できるようにすると共に、凹部の形状をシンプルにして成形を容易にすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1～9には、本発明のスビゴット継手の一実施形態が示されている。図1は同継手の分解斜視図、図2は同継手のソケットの斜視図、図3は同ソケットの端面図、図4は同ソケットの側面図、図5は同ソケットにストップを装着する途中の状態を示す説明図、図6は同ソケットにストップを装着した状態を示す説明図、図7は同ソケットに差込み部を挿入する状態を示す断面図、図8は従来のストップと切欠き溝とのなす角度を示す説明図、図9は同実施形態のストップと切欠き溝とのなす角度を示す説明図である。

【0015】このスビゴット継手10は、接続すべき一方の管20の端部に形成された差込み部21と、他方の管30の端部に形成されたソケット31と、ソケット31に装着される屈曲ワイヤで形成されたストップ60とで構成されている。

【0016】差込み部21は、先端テーパ部22から、ストレート部23を経て、拡張テーパ部24に至る形状をなすと共に、拡張テーパ部24の頂部外周に、環状溝部25と位置決め用突起26とが形成された構造をなしている。

【0017】ソケット31は、管30に対して所定角度、この実施形態の場合、約60度で連結されている。また、この実施形態では、管30のソケット31と反対側の端部が、図示しないホース、チューブ等に差し込まれる、先細テーパ状の差込み口32をなしている。

【0018】特に図7に示すように、ソケット31は、段階的に拡張する形状をなし、差込み口32の内径よりもやや拡張した内径の第1拡張部33と、この第1拡張部33からやや拡張した第2拡張部34と、第2拡張部34から更に拡張した第3拡張部35とを有する。

【0019】上記第1拡張部33は、上記差込み部21の先端テーパ部22が挿入される内径をなしている。上記第2拡張部34には、Oリング等の環状シール部材36が配置され、更に、この環状シール部材36の抜け止めを図る押えリング37が挿入されている。

【0020】第3拡張部35には、上記差込み部21の拡張テーパ部24と、環状溝部25とが配置され、この環状溝部25に前記ストップ60が嵌合して抜け止めされるようになっている。また、ソケット31の第3拡張部35には、前記差込み部21の位置決め用突起26が挿入されるガイド溝36が形成されている。

【0021】ソケット31の第3拡張部35には、ス

ッパ60が挿入される切欠き溝37が形成されている。切欠き溝37は、第3拡張部35の周方向の対向する部分に沿って、ソケット31の内外を貫通するようにスリット状に形成されている。切欠き溝37を構成する一対のスリットの中間には、前記ガイド溝36を囲む突出部38が位置している。

【0022】第3拡張部35外周の切欠き溝37の上半部には、切欠き溝37の対向縁部から突出するリブ39が形成され、ストップ60を挟んで確実に保持するようにしている。第3拡張部35外周の切欠き溝37の中間部には、ソケット31の端部側に、周方向に沿った断面がV字状の凹部40が形成されている。第3拡張部35外周の切欠き溝37の下端には、ストップ60の端部を収容するためのコ字状の壁で囲まれた収容凹部41が形成されている。

【0023】ストップ60は、全体として円形に屈曲させたワイヤ等で構成されている。ストップ60の中央部には、前記突出部38の外周に適合する外方屈曲部61が形成されている。ストップ60の両端部には、ソケット31の軸方向、差込み口側に向けてほぼ90°で屈曲された前方屈曲部62が形成されている。更に、前方屈曲部62からやや基部寄り部分には、内側に円弧状に屈曲した内方屈曲部63が形成されている。

【0024】図5、6には、上記ストップ60をソケット31に装着する状態が示されている。すなわち、ストップ60の両端部を広げながら、ソケット31の切欠き溝37に挿入しつつ上方から被せると、まず、ストップ60の前方屈曲部62が、ソケット31外周のV字状の凹部40に嵌合して仮保持される。この状態で更に強く下方に押し込むと、ストップ60の両端部が再び広がりながらスライドし、前方屈曲部62が収容凹部41に嵌合する。

【0025】このとき、図2に示すように、ストップ60の両端部は、ソケット31の切欠き溝37に挿入されて、その一部が切欠き溝37の内周から内側に突出した状態となり、特に内側屈曲部63は、内側に大きく突出する。このとき、ストップ60の各端部は、切欠き溝37の円周を弦のように横切って、切欠き溝37と上下2箇所で交差するが、上記内側屈曲部63は、そのうちの下方の交差部分に形成されていて、上方の交差部分には屈曲部は設けられていない。

【0026】次に、このスビゴット継手10の作用について説明する。一対の管20、30を接続する際には、位置決め用突起26をガイド溝36に合わせながら、一方の管20の差込み部21を、他方の管30のソケット31に挿入する。すると、ストップ61の切欠き溝37から内側に突出した部分が、差込み部21の拡張テーパ部24に当接して押し広げられながら、差込み部21が挿入されていく。そして、ストップ61の両端部が、差込み部21の環状溝部25に嵌合して、一方の管20と

他方の管30が連結される。

【0027】このときのストッパ61と差込み部21との関係が図9に示されている。すなわち、図9中の25は差込み部21の環状溝部であり、27は差込み部21の周壁の断面である。ストッパ61の各端部は、差込み部21の環状溝部25に入り込んでおり、環状溝部25の外周の上下2箇所で交差する。

【0028】このうち、上方の交差部分Aでは、ストッパ61の各端部が環状溝部25に対して接線方向に交差している。一方、ストッパ61の端部寄りにある下方の交差部分Bでは、内側屈曲部63によって環状溝部25に対する交差角 θ が増大するようになっている。

【0029】これに対して、従来のストッパ80を用いた例が図8に示されている。すなわち、従来一般的なストッパ80は、その両端部が直線状をなしており、差込み部21の環状溝部25に対して直線状に交差する。その結果、上下の交差部分A、Bのいずれも接線方向に交差し、環状溝部25に対する交差角 θ が小さくなっている。

【0030】一対の管20、30の間に引張力が作用したとき、ストッパ60、80は、環状溝部25の内壁に押付けられるが、この押付け力によって、ストッパ60、80を押し広げる分力 F_1 、 F_2 が発生する。この分力は、ストッパの環状溝部25に対する交差角 θ が小さいほど大きくなるので、 $F_1 < F_2$ となる。

【0031】すなわち、内側屈曲部63を設けることによって、環状溝部25に対する交差角 θ を増大させたストッパ60を用いた本発明の継手は、従来一般的なストッパ80を用いた継手に比べて、一対の管20、30の間に引張力が作用したとき、ストッパが広がりにくくなり、外れにくくなる。したがって、一対の管20、30をより強固に連結することができる。

【0032】一方、ストッパ60の内側屈曲部63は、下方の交差部分Bにのみ設けられ、上方の交差部分Aは接線方向に交差しているので、管20の差込み部21をソケット31に挿入するときの挿入荷重はそれほど増大しないようにされている。すなわち、挿入荷重をできるだけ増大させずに、引き抜き抵抗力が大きくとれるようになっている。

【0033】なお、連結された一対の管20、30を再び分離したいときには、ドライバ等の先端をストッパ60の外側屈曲部61に挿入し、ストッパ60を上方に引き上げると、ストッパ60が開いて上方にスライドし、前方屈曲部62がV字状の溝40に係合して仮止めされる。この状態では、ストッパ60が切欠き溝37の内周から突出しないので、管20の差込み部21をソケット31から容易に引き抜くことができる。

【0034】図10、11には、本発明のスビゴット継手の他の実施形態が示されている。このスビゴット継手は、基本的には前記図1～9に示した実施形態と同様な

構造をなしているが、管20の差込み部21の環状溝部25の内面に線状の凹部28を設けた点が異なっている。

【0035】この凹部28は、環状溝部25の、管20の先端側の内壁に形成されている。そして、凹部28の幅は、ストッパ60の基部側に位置する部分の幅Cが小さくされ、ストッパ60の先端側に位置する部分の幅Dが大きくされている。すなわち、ストッパ60の基部側に位置する部分の幅Cは、ストッパ60の線幅が適合できる程度の幅とされ、ストッパ60の先端側に位置する部分の幅Dは、ストッパ60の屈曲部63が挿入できる程度の幅とされている。これによって、凹部28の形状をシンプルにして成形等を容易にすると共に、ストッパ60がガタ付きなく保持されるようにしている。

【0036】この実施形態によれば、一対の管20、30に引張力が作用し、ストッパ60が環状溝部25の、管20の先端側の内壁に圧接されたとき、上記凹部28に嵌合するため、ストッパ60が広げられて外れることをより確実に防止できる。

【0037】図12、13には、本発明のスビゴット継手の更に他の実施形態が示されている。このスビゴット継手は、基本的には、前記実施形態と同様であるが、凹部28の代わりに、環状溝部25の、管20の先端側の内壁に突部29を設けている点が相違する。言い換えれば、突部29以外が凹部となっている。これによれば、環状溝部25の構造が更にシンプルになり、成形等が容易になる。

【0038】なお、ストッパ60の開き止め構造としては、上記のように、環状溝部25に凹部を設けるだけでなく、それと共に、あるいはその代わりに、ソケット31の切欠き溝37の先端側（差込み口側）の内壁に、ストッパ60が嵌合する凹部を設けてもよい。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ストッパの両端部と、差込み部外周の溝とが交差する部分において、ストッパの両端部が屈曲して交差角が大きくなっているため、継手に強い引張力が作用しても、ストッパを押し広げる方向に働く分力が小さくなり、ストッパの外れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のスビゴット継手の一実施形態を示す分解斜視図

【図2】 同継手のソケットの斜視図

【図3】 同ソケットの端面図

【図4】 同ソケットの側面図

【図5】 同ソケットにストッパを装着する途中の状態を示す説明図

【図6】 同ソケットにストッパを装着した状態を示す説明図

【図7】 同ソケットに差込み部を挿入する状態を示す

断面図

【図8】 従来のストップパと切欠き溝とのなす角度を示す説明図

【図9】 同実施形態のストップパと切欠き溝とのなす角度を示す説明図

【図10】 本発明のスビゴット継手の他の実施形態を示す差込み部の環状溝とストップパとの関係を示す側面図

【図11】 図10のXI-XI線に沿った断面図

【図12】 本発明のスビゴット継手の更に他の実施形態を示す差込み部の環状溝とストップパとの関係を示す側面図

【図13】 図12のXIII-XIII線に沿った断面図

【符号の説明】

10 スビゴット継手

20 一方の管

21 差込み部

24 拡張テーパ部

25 環状溝部

28 凹部

29 突部

30 他方の管

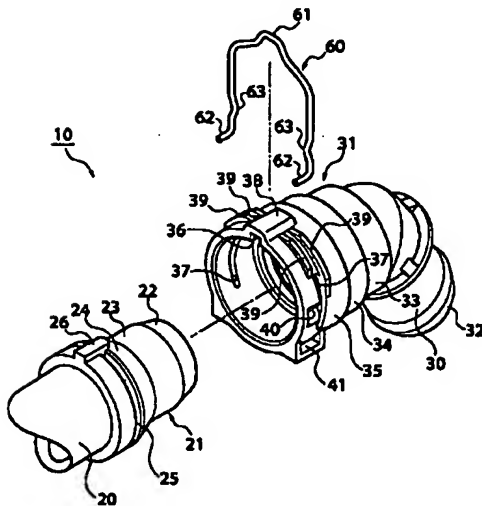
31 ソケット

37 切欠き溝

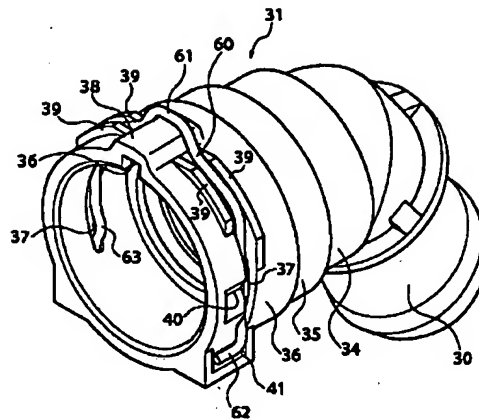
60 ストップパ

63 内側屈曲部

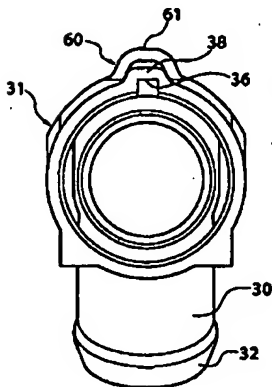
【図1】



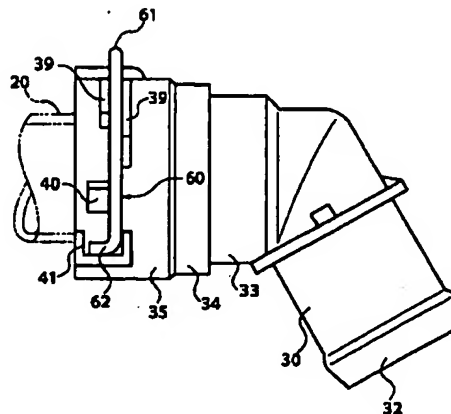
【図2】



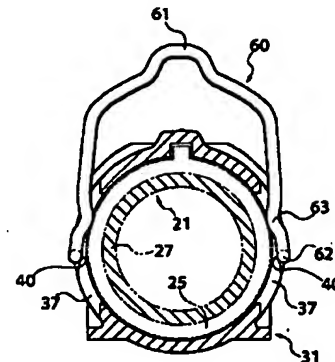
【図3】



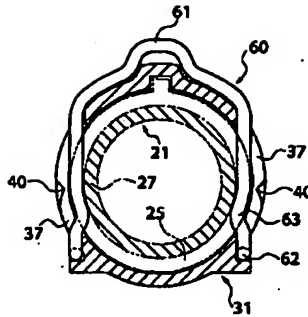
【図4】



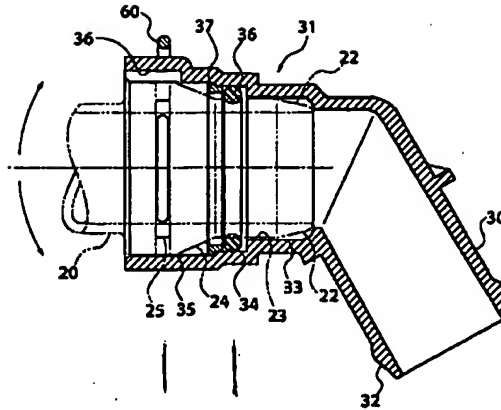
【図5】



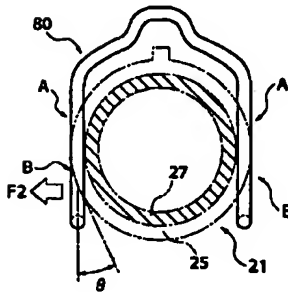
【図6】



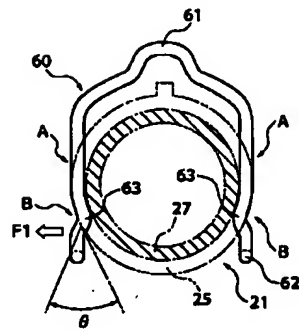
【図7】



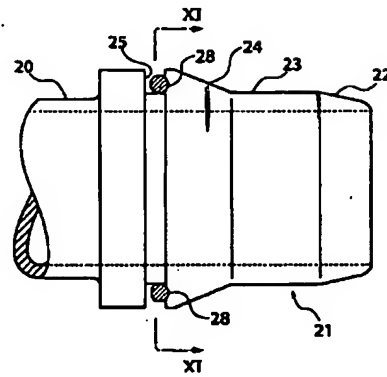
【図8】



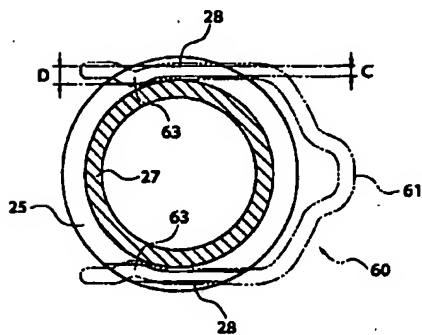
【図9】



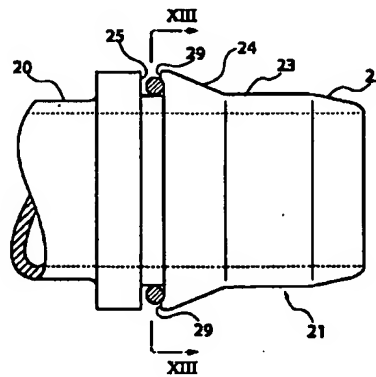
【図10】



【図11】



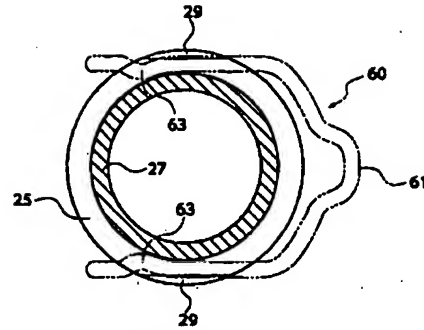
【図12】



(7)

特開2003-21287

【図13】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J106 AA01 AB01 BB02 BC04 BD01
BE21 CA02 CA06 EA03 EB06
EC02 EC07 ED33 EE01 EF05